

DOCKET NO.: 272639US0PCT

10/537483  
JC17 Rec'd PCT/PTO 03 JUN 2005

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

IN RE APPLICATION OF: Juergen DECKER, et al.

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HERewith

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/EP03/13424

INTERNATIONAL FILING DATE: November 28, 2003

FOR: STABILIZED COMPOSITIONS CONTAINING POLYFUNCTIONAL AZIRIDINE  
COMPOUNDS AS HARDENING CONSTITUENTS

**REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119**  
**AND THE INTERNATIONAL CONVENTION**

Commissioner for Patents  
Alexandria, Virginia 22313

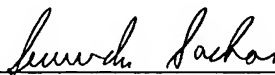
Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicant claims as priority:

<b><u>COUNTRY</u></b>	<b><u>APPLICATION NO</u></b>	<b><u>DAY/MONTH/YEAR</u></b>
Germany	102 56 494.9	03 December 2002

Certified copies of the corresponding Convention application(s) were submitted to the International Bureau in PCT Application No. PCT/EP03/13424. Receipt of the certified copy(s) by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

Respectfully submitted,  
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Norman F. Oblon  
Attorney of Record  
Registration No. 24,618  
Surinder Sachar  
Registration No. 34,423

Customer Number  
**22850**

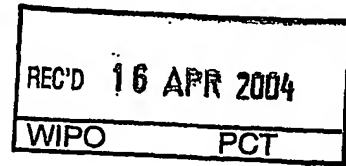
(703) 413-3000  
Fax No. (703) 413-2220  
(OSMMN 08/03)

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

EP03/13424

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 102 56 494.9

**Anmeldetag:** 03. Dezember 2002

**Anmelder/Inhaber:** BASF Aktiengesellschaft, 67063 Ludwigshafen/DE

**Bezeichnung:** Stabilisierte Zusammensetzungen, enthaltend  
polyfunktionelle Aziridinverbindungen

**IPC:** C 07 D, D 06 M

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 23. März 2004  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Ebert

BEST AVAILABLE COPY

BASF Aktiengesellschaft

03. Dezember 2002  
B02/0694 IB/SF/BrD/bl

---

**5      Stabilisierte Zusammensetzungen, enthaltend polyfunktionelle Aziridinverbindungen**

---

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Zusammensetzung, die mindestens eine polyfunktionelle Aziridinverbindung und 1,4-Diazabicyclo[2.2.2]octan enthält, sowie ein Verfahren zu deren Herstellung. Weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist die Verwendung dieser Zusammensetzung als Härterkomponente. Darüber hinaus betrifft die vorliegende Erfindung die Verwendung von 1,4-Diazabicyclo[2.2.2]octan zur Stabilisierung von aziridinhaltigen Verbindungen und Zusammensetzungen.

15      Aziridinverbindungen sind bereits seit langem bekannt und werden vielfach als Härterkomponenten z. B. für Formulierungen im Bereich der Lederbehandlung verwendet. Aziridine sind infolge ihrer Ringspannung reaktive Verbindungen, die mit einer Vielzahl an Reagenzien unter Ringöffnung reagieren. Ein Nachteil dieser hohen Reaktivität der Aziridineinheit ist die nur eingeschränkte Lagerfähigkeit der Aziridinverbindungen, da die Produkte mit sich selbst reagieren und verdicken können. Eine solche Verdickung setzt die Wirksamkeit von Aziridinverbindungen als Härterkomponenten herab, da einerseits die Anzahl der aktiven Aziridineinheiten sinkt und andererseits die Löslichkeit und die Verdünnbarkeit der Härterkomponente abnimmt. Im Extremfall führt eine Verdickung zu einem völlig unlöslichen und damit unbrauchbaren Härterprodukt. Im Stand der Technik sind unterschiedliche Verfahren zur Stabilisierung von Aziridinverbindungen beschrieben.

Die US 3,671,256 beschreibt die Verwendung von Aziridineinheiten in der Seitenkette von Polymerhärttern, wobei die Aziridineinheiten durch Verdünnung in geeigneten, nicht reaktiven Lösemitteln stabilisiert werden.

30      Die US 4,960,687 beschreibt ein Verfahren zur Herstellung einer Trägerschicht für einen photographischen Film. In diesem Verfahren wird unter anderem eine aziridinhaltige Verbindung als Härterkomponente verwendet. Aufgrund der geringen Stabilität dieser Aziri-

dinverbindung muss sie durch die Einstellung eines pH-Wertes zwischen 9,0 und 11,5 in einem wässrigen System stabilisiert werden.

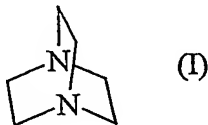
Nachteilig an diesen Stabilisierungsmethoden von Aziridinverbindungen ist, dass der Anwender bei der Verwendung von aziridinhaltigen Verbindungen entweder an ein bestimmtes Lösemittel oder aber an die Verwendung von wässrigen Lösungen mit bestimmten pH-Werten gebunden ist. Insbesondere die Verwendung von wässrigen Lösungen von aziridinhaltigen Zusammensetzungen kann zu Schwierigkeiten führen, da manche aziridinhaltige Verbindung in Gegenwart von Wasser nur eine begrenzte Haltbarkeit aufweist.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht somit darin, eine nicht-wässrige aziridinhaltige Zusammensetzung bereitzustellen, in der die Aziridineinheit ohne die in Rede stehenden Nachteile stabilisiert wird. Ferner soll ein Verfahren zur Herstellung dieser aziridinhaltigen Zusammensetzung bereitgestellt werden.

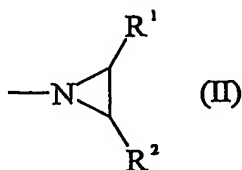
Es wurde erfindungsgemäß gefunden, dass 1,4-Diazabicyclo[2.2.2]octan stabilisierend auf polyfunktionelle Aziridinverbindungen wirkt.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist somit eine Zusammensetzung, die mindestens eine polyfunktionelle Aziridinverbindung und 1,4-Diazabicyclo[2.2.2]octan enthält.

1,4-Diazabicyclo[2.2.2]octan (I), DABCO genannt, ist ein bicyclisches Triethylendiamin, das durch Erhitzen von N-Hydroxyethylpiperazin hergestellt werden kann, und hauptsächlich als Katalysator bei der Polyurethan-Verschäumung und bei Veresterungen verwendet wird.



Die erfindungsgemäße Zusammensetzung enthält mindestens eine polyfunktionelle Aziridinverbindung mit mindestens zwei Struktureinheiten der allgemeinen Formel (II),



wobei  $R^1$  und  $R^2$ , unabhängig voneinander, jeweils ein Wasserstoffatom oder einen gegebenenfalls funktionalisierten Alkyl-, Alkenyl-, Aryl- oder Aralkylrest bedeuten.

Der Gehalt an 1,4-Diazabicyclo[2.2.2]octan in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung beträgt vorzugsweise 0,1 bis 10 Gew.-%, insbesondere 0,3 bis 5 Gew.-%, bevorzugt 0,5 bis 2,5 Gew.-%, jeweils bezogen auf die Zusammensetzung.

Die polyfunktionelle Aziridinverbindung, die in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung enthalten ist, kann vorzugsweise ausgewählt werden aus der Gruppe bestehend aus den Michael-Additionsprodukten von gegebenenfalls substituiertem Ethylenimin an Ester von mehrwertigen Alkoholen mit  $\alpha,\beta$ -ungesättigten Carbonsäuren und den Additionsprodukten von gegebenenfalls substituiertem Ethylenimin an Polyisocyanaten.

Geeignete Alkoholkomponenten sind beispielsweise Trimethylolpropan, Neopentylglykol, Glycerin, Pentaerythrit, 4,4'-Isopropylidendiphenol und 4,4'-Methyldiphenol. Als  $\alpha,\beta$ -ungesättigte Carbonsäuren kommen beispielsweise Acryl- und Methacrylsäure, Crotonsäure und Zimtsäure in Frage.

Besonders bevorzugt enthält die erfindungsgemäße Zusammensetzung Acrylsäureester.

Die korrespondierenden mehrwertigen Alkohole der  $\alpha,\beta$ -ungesättigten Carbonsäureester können gegebenenfalls Alkohole sein, die an ihren OH-Funktionen teilweise oder vollständig mit Alkylenoxiden einfach oder mehrfach verlängert sind. Hierbei kann es sich beispielsweise um die mit Alkylenoxiden einfach oder mehrfach verlängerten oben genannten Alkohole handeln. Diesbezüglich wird auch auf die US 4,605,698 verwiesen, dessen Offenbarung durch Bezugnahme in die vorliegende Erfindung eingeschlossen ist. Erfindungsgemäß-besonders geeignete Alkylenoxide sind Ethylenoxid und Propylenoxid.

Beispiele für erfindungsgemäß geeignete Aziridine sind Trimethylolpropantris-(beta-aziridino)-propionat, Neopentylglykoldi-(beta-aziridino)-propionat, Glycerintris-(beta-aziridino)-propionat, Pentaerythrittetra-(beta-aziridino)-propionat, 4,4'-Isopropylidendiphenoldi-(beta-aziridino)-propionat, 4,4'-Methyldiphenoldi-(beta-aziridino)-propionat, 1,6-Hexamethylen-di-(N,N-ethylenharnstoff), 4,4'-Methylen-bis-(phenyl-N,N-ethylenharnstoff), 1,3,5-Tris-( $\omega$ -hexamethylen-N,N-ethylenharnstoff)-biuret und Gemische davon.

Die polyfunktionellen Aziridinverbindungen können gegebenenfalls an ihren Aziridineinheiten substituiert sein.

Die erfindungsgemäße Zusammensetzung umfasst gegebenenfalls zusätzlich ein Lösemittel, das vorzugsweise eines oder mehrere der folgenden Merkmale aufweist: nicht reaktiv, organisch, wässrig mischbar, polar, nicht toxisch und preiswert. Erfindungsgemäß besonders geeignet sind polare, nicht reaktive Lösemittel, wie beispielsweise Diacetonalkohol oder N-Methylpyrrolidinon. Der Gehalt an Lösemittel in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung beträgt vorzugsweise 1 bis 50 Gew.-%, besonders bevorzugt 2 bis 40 Gew.-%, insbesondere 3 bis 30 Gew.-%, speziell 4 bis 20 Gew.-%, jeweils bezogen auf die Zusammensetzung.

Weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung der erfindungsgemäßen Zusammensetzung aus einer polyfunktionellen Aziridinverbindung und 1,4-Diazabicyclo[2.2.2]octan. Zu diesem Zweck wird eine Mischung aus gegebenenfalls substituiertem Ethylenimin und 1,4-Diazabicyclo[2.2.2]octan bereitgestellt und mit mindestens einem  $\alpha,\beta$ -ungesättigten Carbonsäureester und/oder mindestens einem Polyisocyanat versetzt.

Der Ester ist vorzugsweise ein mehrfach mit  $\alpha,\beta$ -ungesättigten Carbonsäuren veresterter Alkohol. Der Alkohol wird vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Trimethylolpropan, Neopentylglykol, Glycerin, Pentaerythrit, 4,4'-Isopropylidendiphenol und 4,4'-Methyldiphenol. Als  $\alpha,\beta$ -ungesättigten Carbonsäuren kommen beispielsweise Acryl- und Methacrylsäure, Crotonsäure und Zimtsäure in Frage.

Besonders bevorzugt werden Acrylsäureester in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung verwendet.

Der Alkohol kann gegebenenfalls an seinen OH-Funktionen teilweise oder vollständig mit Alkylenoxideinheiten einfach oder mehrfach verlängert sein. Erfindungsgemäß besonders geeignet sind hierfür Ethylenoxid und Propylenoxid.

Das Polyisocyanat wird vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Hexamethyldiisocyanat, 4,4'-Methylen-bis-(phenylisocyanat) und 1,3,5-Tris( $\omega$ -hexamethylenisocyanato)-biuret.

Die Erfindung betrifft auch die durch dieses Verfahren erhältlichen Zusammensetzungen.

5 Ferner betrifft die vorliegende Erfindung die Verwendung der erfindungsgemäßen Zusammensetzung als Härterkomponente für Formulierungen im Bereich der Lederbehandlung, der Beschichtungen, des Textildrucks und der Lacke, wobei die Lacke insbesondere im Bereich der Straßenmarkierung und der Anstrichfarben verwendet werden können. Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen erhöhen dabei die Wasserfestigkeit der Lacke.

10 Weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist die Verwendung von 1,4-Diazabicyclo[2.2.2]octan zur Stabilisierung von aziridinhaltigen Verbindungen und Zusammensetzungen.

15 Ferner betrifft die vorliegende Erfindung Lederbehandlungsmittel, Beschichtungsmittel, Textildruckmittel oder Lacke, welche die erfindungsgemäße Zusammensetzung als Härterkomponente enthalten. Dabei dienen die Lacke, die in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung enthalten sind, vorzugsweise zur Straßenmarkierung oder als Anstrichfarben.

Die Lederbehandlungsmittel sind vorzugsweise wässrig.

20

Der Anteil an erfindungsgemäßer Zusammensetzung in den Lederbehandlungsmitteln beträgt vorzugsweise 0 bis 5 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,1 bis 4 Gew.-%, insbesondere 0,2 bis 3 Gew.-%, speziell 0,3 bis 2 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Lederbehandlungsmittel.

25

Die Lederbehandlungsmittel können gegebenenfalls weitere, für Lederrezepturen übliche Zusatzstoffe aufweisen. Beispiele hierfür sind Farbpigmente, Füllmittel, Bindemittel, Grundierungen, (Matt-)Appreturen, Wachse, Griffmittel, Entschäumer, Verlaufsmittel und Farbstoffe.

30

Der Anteil an Zusatzstoffen in diesen Lederbehandlungsmitteln beträgt vorzugsweise 0 bis 75 Gew.-%, besonders bevorzugt 10 bis 65 Gew.-%, insbesondere 20 bis 60 Gew.-%, speziell 25 bis 55 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Lederbehandlungsmittel.

Die vorliegende Erfindung zeigt eine Reihe von Vorteilen gegenüber dem Stand der Technik.

5 Erfindungsgemäß erfolgt die Stabilisierung der polyfunktionellen Aziridinverbindungen durch 1,4-Diazabicyclo[2.2.2]octan. Eine Verwendung von bestimmten Lösemitteln bzw. die Einstellung eines bestimmten pH-Wertes – was gegebenenfalls unvereinbar mit bestimmten Anwendungen der polyfunktionellen Aziridinverbindungen ist – ist nicht notwendig. Die resultierenden erfindungsgemäßen Zusammensetzungen sind lagerstabil, hellgelb und lassen sich sehr gut verarbeiten. Sie sind gut mit Wasser verdünnbar und weisen  
10 eine relativ lange Verarbeitungszeit auf.

Die vorliegende Erfindung wird anhand der folgenden Ausführungsbeispiele näher erläutert.



**Ausführungsbeispiele:**

Alle Mengenangaben in den Ausführungsbeispielen sind in Gewichtsteilen angegeben.

5 a) Viskosität und Wasserverdünnbarkeit

Die erfindungsgemäßen Formulierungen werden durch Reaktion von Ethylenimin und Trimethylolpropantrisacrylat hergestellt. Dabei wird 1,4-Diazabicyclo[2.2.2]octan vor der  
10 Synthese der Aziridinverbindung zu dem Ethylenimin gegeben. Erst danach erfolgt die Zugabe des Acrylats.

Die Viskosität der Proben wurden nach Brookfield bei 23 °C gemessen. Die Wasserverdünnbarkeit – Homogenität, Verarbeitbarkeit – wurde mit Schulnoten beurteilt.

15 Folgende Formulierungen wurden hergestellt

A1 (erfindungsgemäß): 90,2 Teile (III), 8,2 Teile N-Methylpyrrolidon (NMP),  
1,6 Teile 1,4-Diazabicyclo[2.2.2]octan

20 A2 (erfindungsgemäß): 90,2 Teile (III), 8,2 Teile Diacetonalkohol, 1,6 Teile  
1,4-Diazabicyclo[2.2.2]octan

B (Vergleichsbeispiel): 100 Teile (III)

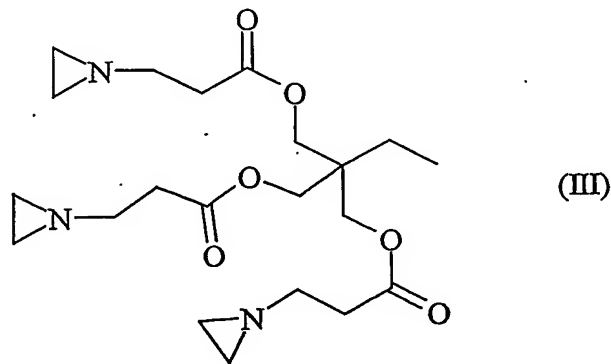
C (Vergleichsbeispiel): 91,8 Teile (III), 8,2 Teile Diacetonalkohol

D (Vergleichsbeispiel): 98,4 Teile (III), 1,6 Teile 1,4-Diazabicyclo[2.2.2]octan

E (Stand der Technik): 99,0 Teile (III), 1,0 Teile Tetramethylethylendiamin (TMEDA)

25

mit



Trimethylolpropantris-(beta-aziridino)-propionat

Lagerzeit	4 Wochen	8 Wochen	12 Wochen
Probe	Viskosität [mPa·s]/ Wasserverdünnbarkeit	Viskosität [mPa·s]/ Wasserverdünnbarkeit	Viskosität [mPa·s]/ Wasserverdünnbarkeit
A1, RT	190 / 1	210 / 1	260 / 1
A1, 50 °C	320 / 1	420 / 1	500 / 2
A2, RT	260 / 1	270 / 1	270 / 1
A2, 50 °C	300 / 1	300 / 1	300 / 1
B, RT	580 / 3	n.m.	n.m.
B, 50 °C	1950 / 5	n.m.	n.m.
C, RT	320 / 1	510 / 2	610 / 3
C, 50 °C	1360 / 4	n.m.	n.m.
D, RT	530 / 3	590 / 3	650 / 3
D, 50 °C	1020 / 4	1450 / 4	1620 / 4
E, RT	410 / 3	440 / 3	440 / 3
R, 50 °C	800 / 4	1480 / 4	n.m.

n.m.: nicht messbar (Probe verdickt)

Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen weisen eine größere Lagerstabilität, eine geringere Viskosität und bessere Wasserverdünnbarkeit auf.

#### b) Vergilbungsneigung

Polyfunktionelle Aziridinverbindungen werden als Komponenten in Formulierungen eingesetzt, die in der Lederbehandlung bzw. -veredelung verwendet werden. Eine unerwünschte Wirkung der Aziridinhärter ist die stärkere Vergilbung der behandelten Leder. Die neue Formulierung mit 1,4-Diazabicyclo[2.2.2]octan zeigt gegenüber dem Stand der Technik eine deutlich geringere Vergilbungsneigung.

15 Zur Bestimmung der Vergilbungsneigung wurde zunächst eine standardisierte Oberfläche (weiß grundierte Alufolie) hergestellt und diese dann mit einer typischen Oberflächenveredelungs-Rezeptur (Ansatz Top) behandelt. Nach definierter Lagerung wird die Vergilbung gemessen.

**Ansatz für die Grundierung der Alufolie:**

Astacin Finish PF 400 Tl

Leptonweiß N 100 Tl

VE-Wasser 200 Tl,

- 5 spritzen bis zur Deckung (15g/DIN A4), dann trocknen bei 80°C.

**Ansatz der Lederbehandlungsformulierungen (Ansatz Top):**

		1	2	3
		500	500	500
VE-Wasser		460	450	450
Verdicker 6		40	40	40
Probe E (Stand der Technik)			10	
Probe A2 (erfindungsge- mäß)				10

Verdicker 6 = handelsüblicher Polyurethan-Assoziativ-Verdicker, beispielsweise:

- 10 50 : 50-Mischung aus Collacral® PU85 und Solvenon® DPM.

**Auftragen auf weiß grundierter Alufolie**

Auftragsmenge:  $20 \text{ g/Qfs} = 20 \text{ g/m}^2$

- 15 Tests: Wärmebelagerung und Vergilbungsmenge mit BCS-Win Programm

Grundlage für die Messung ist das Cielab-Farbmetriksystem, welches in der DIN 5033 (Blatt 1-9) beschrieben ist. Die Messung erfolgt insbesondere zur "Farbmetrischen Bestimmung von Farbabständen bei Körperfarben nach der CIELab-Formel" gemäß DIN 6174

- 20 mit

dE = Gesamtfarbabstand und

db = Farbabstand in Richtung der Gelbachse.

		1	2	3
4h, 140 °C	dE	0,42	0,42	0,24
	db	-0,09	0,34	0,1
6d, 100 °C	dE	0,31	1,7	0,72
	db	0,11	1,58	0,66

Mit der erfindungsgemäßen Formulierung A2 kann die Wärmevergilbung (dE Gesamt Farbveränderung, db Gelbanteil nach CIELab) auf weniger als halb so große Werte wie bei Formulierungen des Standes der Technik verringert werden.

### c) Vernetzerwirkung

Zur Bestimmung der Vernetzerwirkung wurden übliche Bindermischungen zur Lederbehandlung mit den normalen Mengen Härter versetzt, Lederstücke zugerichtet und bezüglich Härtung, speziell Nassreibechtheit, geprüft:

### Zurichtung auf ungefärbtes Rindboxleder

#### Ansätze

Versuchsnummer	1a	1b
Wasser	400	400
Probe E (Stand der Technik)	6	
Probe A1 (erfindungsgemäß)		6
Lepton Schwarz N	100	100
Corial Mikrobinder AM	300	300

Anm.: Pigmentpräparation aus Ruß gemäß DE 41 42 240

Anm.: Acrylatbinder gemäß DE 33 44 354

Wasser und die "Probe" wurden jeweils vorgemischt und zu einer Mischung aus Mikrobinder AM und Lepton Schwarz geben, dann erfolgten zwei Kreuz nass spritzen (Auftrag mit Spritzpistole, entspricht viermaligem Auftrag (zweimal von oben nach unten und

zweimal von links nach rechts)) (ca.15g/DIN A4), dann ein Trocknen im Trockenkanal 3X. Anschließend wurden die Proben bei 70 °C / 50 bar für 3 Sekunden gebügelt. Anschließend erfolgte ein zweiter Spritzauftrag mit anschließendem Trocknen (ohne Bügeln).

- 5 Die Proben wurden bei Zimmertemperatur 2h gelagert und dann sofort bezüglich Nassreibebechtheit untersucht (Grenzwert = 60 Reibtouren ohne Beschädigung)

Nassreibebechtheit 60x Beschädigung	0	0
-------------------------------------	---	---

Bewertung/Beschädigung: 0 = keine, g = gering, d = deutlich, s = stark, ss = sehr stark

- 10 Mit der erfindungsgemäßen Formulierung A1 wird die gleiche anwendungstechnische Wirkung erzielt, wie beim Stand der Technik (trotz höherem Stabilisatorgehalt). Der erhöhte Stabilisatorgehalt führt nicht zu einer verminderten oder verzögerten Wirkung.

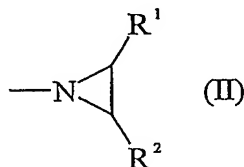
BASF Aktiengesellschaft

03. Dezember 2002  
B02/0694 IB/SF/BrD/bl

## Patentansprüche

5 1. Zusammensetzung, enthaltend mindestens eine polyfunktionelle Aziridinverbindung und 1,4-Diazabicyclo[2.2.2]octan.

10 2. Zusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die polyfunktionelle Aziridinverbindung mindestens zwei Struktureinheiten der allgemeinen Formel (II) enthält,



in der  $R^1$  und  $R^2$ , unabhängig voneinander, jeweils ein Wasserstoffatom oder einen gegebenenfalls funktionalisierten Alkyl-, Alkenyl-, Aryl- oder Aralkylrest bedeuten.

15 3. Zusammensetzung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Zusammensetzung zusätzlich ein polares, nicht reaktives Lösemittel umfasst.

20 4. Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Gehalt an 1,4-Diazabicyclo[2.2.2]octan 0,1 bis 10 Gew.-%, jeweils bezogen auf die Zusammensetzung, beträgt und/oder der Gehalt an Lösemittel 1 bis 50 Gew.-%, jeweils bezogen auf die Zusammensetzung, beträgt.

25 5. Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die polyfunktionelle Aziridinverbindung ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus den Michael-Additionsprodukten von gegebenenfalls substituiertem Ethylenimin an  $\alpha,\beta$ -ungesättigte Carbonsäureester mehrwertiger Alkohole und den Additionsprodukten von gegebenenfalls substituiertem Ethylenimin an Polyisocyanaten.

6. Verfahren zur Herstellung einer Zusammensetzung nach den Ansprüchen 1 bis 5, gekennzeichnet durch die folgenden Verfahrensschritte:

(a) Bereitstellung einer Mischung aus gegebenenfalls substituiertem Ethylenimin und 1,4-Diazabicyclo[2.2.2]octan;

(b) Zugabe mindestens eines mit  $\alpha,\beta$ -ungesättigten Carbonsäuren veresterten mehrwertigen Alkohols und/oder mindestens eines Polyisocyanates.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Alkohol ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Trimethylolpropan, Neopentylglykol, Glycerin, Pentaerythrit, 4,4'-Isopropylidendiphenol und 4,4'-Methyldiphenol.

8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die  $\alpha,\beta$ -ungesättigte Carbonsäure ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Acryl- und Methacrylsäure, Crotonsäure und Zimtsäure.

9. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Polyisocyanat ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Hexamethyldiisocyanat, 4,4'-Methylen-bis(phenylisocyanat) und 1,3,5-Tris( $\omega$ -hexamethylenisocyanato)-biuret.

10. Zusammensetzung, erhältlich durch das Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 9.

11. Verwendung der Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder 10 als Härterkomponente für Formulierungen im Bereich der Lederbehandlung, der Beschichtungen, des Textildrucks und der Lacke.

12. Verwendung von 1,4-Diazabicyclo[2.2.2]octan zur Stabilisierung von aziridinhaltigen Verbindungen und Zusammensetzungen.

13. Lederbehandlungsmittel, Beschichtungsmittel, Textildruckmittel oder Lacke, enthaltend eine Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder 10 als Härterkomponente.

BASF Aktiengesellschaft

03. Dezember 2002  
B02/0694 IB/SF/BrD/bl

### **Zusammenfassung**

5

10

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Zusammensetzung aus mindestens einer polyfunktionellen Aziridinverbindung und 1,4-Diazabicyclo[2.2.2]octan sowie ein Verfahren zu dessen Herstellung. Weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist die Verwendung dieser Zusammensetzung als Härterkomponente für Formulierungen im Bereich der Lederbehandlung, der Beschichtungen, des Textildrucks und der Lacke.